

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑯ 公開特許公報 (A)

昭58—136473

⑮ Int. Cl.²

B 41 J 29/00

G 06 K 15/00

鑑別記号

庁内整理番号

6822—2C

7208—5B

⑰ 公開 昭和58年(1983)8月13日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 8 頁)

⑱ プリント装置

⑲ 特 願 昭57—17480

⑳ 出 願 昭57(1982)2月8日

㉑ 発 明 者 田所裕幸

日立市東多賀町1丁目1番1号

株式会社日立製作所多賀工場内
株式会社日立製作所

東京都千代田区丸の内1丁目5
番1号

㉒ 代 理 人 弁理士 福田幸作 外1名

明 細 書

発明の名称 プリント装置

特許請求の範囲

1. プリント作製部と、このプリント作製部を制御するプログラム可能な制御部とよりなるプリント装置において、前記プログラム可能な制御部を、前記プリント作製部の最新の故障情報、保守情報を格納する不揮発性メモリと、前記最新の情報に基づいた最新履歴情報らの少なくとも1つのプリントアウトを指令する指令手段とを含むようにするとともに、当該指令手段による指令発生時に上記不揮発性メモリに格納されている上記の最新情報らに基づいた上記最新履歴情報らの少なくとも1つをプリントアウトせしめるように構成したことを特徴とするプリント装置。

2. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、指令手段は、操作者の必要時に任意に入力することがてきる入力装置を含むものであるプリント装置。

3. 特許請求の範囲第1項記載のものにおいて、

指令手段は、最新の保守情報と、予め設定されていた保守条件とを自己診断して、当該最新の保守情報が前記保守条件を越えた場合に指令を発生する装置を含むものであるプリント装置。

4. 特許請求の範囲第1, 2, 3項記載のいずれかにおいて、不揮発性メモリは、スタティックRAMに、不揮発性のE²PROM がビット毎に1対1で重ね合わされた構成とし、電源が切れた場合に、その瞬間のスタティックRAMの内容をE²PROM に転送する不揮発性メモリとしたものであるプリント装置。

5. 特許請求の範囲第1, 2, 3項記載のいずれかにおいて、不揮発性メモリは、バッタリーバックアップされているスタティックRAMとしたものであるプリント装置。

発明の詳細な説明

本発明は、プリント装置に係り、特に、その保守点検に好適な報知手段を備えたプリント装置に関するものである。

一般に、プリント装置と呼ばれるものは多量類

あるけれども、それら多種類のプリント装置に係る概略な共通問題として、当該装置の保守点検方法がある。

なぜならば、プリント装置のような半自動機械のコストの主要部分は保守コストにあるからであり、この保守点検の時間を短縮する手段や手順は、機械動作のコスト削減に有益である。

しかし、このような保守点検の時間を短縮するには、プリント装置の履歴情報を利用すれば有利であり、そのプリント装置の履歴情報の種類は、次のように大別することができる。

- (1) 故障情報：たとえば、紙づまりなど。
- (2) 保守情報：たとえば、消耗部材の消耗度合など。

ところで、このような情報を利用するには、これらの情報を、操作者が確認できなくてはならない。

上記のうち、従来のプリント装置における保守情報の確認には、概算枚数計ないし文字表示管などで、過去のプリント総枚数を表示していたもの

であるが、これらの概算枚数計あるいは文字表示管は高価であり、また、スペース面でも制約を受けるといような欠点があるとともに、保守コスト削減にも不利なものであった。

また、従来のプリント装置における、故障情報の確認については、ほとんどのプリント装置ではできなかった。

ただ、故障情報について、その発生時にのみ確認できたが、故障復旧の後には、その故障情報はリフレッシュされてしまうために、履歴情報を確認することができず、好適な保守点検ができないというような欠点があった。

本発明は、上記に鑑み、プリント装置の保守点検を行う際に必要とされる最新の履歴情報を、効果的に報知せしめるようにしたプリント装置の提供を、その目的とするものである。

本発明の要点は、プリント装置の保守点検のための最新履歴情報を、プリント装置がそれ自身で記憶しておき、当該最新履歴情報が必要な際には、文字表示管などに表示せずに、プリント装置の本

体の機能であるプリントアウトによつて、履歴情報を印字出力するように構成したものである。

本発明の特徴は、プリント制御部と、このプリント制御部を制御するプログラム可能な制御部とよりなるプリント装置において、前記プログラム可能な制御部を、前記プリント制御部の最新の故障情報、保守情報を格納する不揮発性メモリと、前記最新の情報に基づいた最新履歴情報らの少なくとも1つのプリントアウトを指令する指令手段とを含むようにするとともに、当該指令手段による指令発生時に上記不揮発性メモリに格納されている上記の最新情報らに基づいた上記最新履歴情報らの少なくとも1つをプリントアウトせしめるように構成したプリント装置にある。

ここで、本発明に係る実施例を説明する前に、本発明が適用されるプリント装置の1種である転写型電子写真処理（ゼログラフィ処理）を利用したレーザビームプリンタの概略と、その動作を第1図により説明する。

図で、10はレーザビームプリンタで、光導電

体ドラム20が図示矢印の方向に回り、複数のゼログラフィ処理位置を通過するものである。

すなわち、最初の位置の21は、正または負の電荷を光導電体ドラム20の表面に投与する帯電器である。

これは、均一な静電荷を投与するものであることが望ましい。

そして、このような電荷は、投写光像などの光の不存在下によつて行われ、露光は、図示一点線般矢印のレーザ光線22によつて示されているように、光導電体ドラム20の表面の電荷を変化させ、像の現像と転写の準備をする。

前記のレーザ光線22は、制御部11によりパルス変調され、レーザ光学装置23内にある偏光ミラー駆動用モータにより光導電体ドラム20の軸方向へ走査するものである。

一方、光導電体ドラム20は、前述のように図示矢印方向へ回転するので、光導電体ドラム20の表面には静電気像ができる。この電荷パターンを光導電体上の潜像という。

次のゼログラフ処理位置は、現像装置24であり、これは、トナー供給装置25からトナーを受け、電荷の残っている表面に、これを付着し保持させるものである。

この現像装置24は、光導電体ドラム20の表面の帯電極性と反対の極性の電荷を有するトナーをトナー供給装置25から受けとるものである。

したがって、トナー粒子は、帯電部には付着し、レーザ光線22が投写された電荷の無い所には付着しない。そこで、現像装置24を過ぎた光導電体ドラム20は、制御部11で変調された信号に対応した像を有している。

次に、転写部26の位置において、帯電のトナーがプリント用紙に移される。

このプリント用紙は、用紙カセット27より同期ゲート28を介し、紙通路29を通過して転写部26の位置に来る。

ここでプリント用紙が光導電体ドラム20の表面上の帯電像と接触され、そのトナーが用紙に移る結果となる。

以下の構成が付加されている。

まず、紙づまりを検出するためのセンサとして、紙通路29、通路30上に、各々、紙通過検出センサ(1)35、(2)36がある。

また、多種類の用紙を用いるので、ゼログラフシーケンスのタイミングが搬送方向の紙長さにより変更が必要となってくる。そのために、用紙サイズを自動的に検知するように紙サイズセンサ37を設けているものである。

しかし、上記において、主制御部を除く、光導電体ドラム20、帯電器21、レーザ光学装置、現像装置24、トナー供給装置25、転写部26、用紙カセット27、同期ゲート28、定着装置31、排紙トレー32、除電器33、クリーナ装置34でプリント作製部を構成するものである。

以上の構成に基づいて、次に、本発明に係る実施例を各図に基づいて説明するが、本実施例は、上述したと同様のゼログラフ処理を利用したレーザビームプリンタに係るものである。

まず、第2図は、本発明の一実施例に係るプリ

ント装置の概略ブロック図であり、10および11は、さきのレーザビームプリンタおよび制御部に係るものである。

次に、定着装置31で、このトナー像が固着され、プリント用紙上の固定像が作製される。

このあと、プリント用紙は、排紙トレー32に排出されるものである。

尚つて、ここで、上述における光導電体ドラム20の表面に戻つて考えると、転写部26の位置を過ぎたとしても、その表面には相当量のトナーが残っている。

そこで、除電器33の位置で表面電荷を中和させ、クリーナ装置34の位置で残ったトナーを除去し、レーザ光学装置23により、次の像を投写されてもよいように準備する。

そして、さきの帯電器21の位置において、この清掃した表面に電荷を与え、これらの動作が反復される。

しかして、以上のようなゼログラフ処理に係るもののはかに、レーザビームプリンタ10には

ント装置の概略ブロック図であり、10および11は、さきのレーザビームプリンタおよび制御部に係るものである。

すなわち、制御部11は、さきに述べたゼログラフ処理を行うゼログラフシーケンス制御部101とレーザ光線の変調を行うレーザ光線変調信号処理部102とを管理する主制御回路100と、最新来歴情報を前記主制御回路100より書き込まれ、また必要時に読み出される不揮発性メモリ111と、最新来歴情報のプリントアウトを必要とする際に上記主制御回路100に指令を出力するプリントアウト指令回路112とから構成されるものである。

一方、上述の主制御回路100は、レーザビームプリンタ10本体内にある。たとえば、さきに述べた紙づまりを検知するための紙通過検出センサ(1)35および紙通過検出センサ(2)36、紙サイズを検知するための紙サイズセンサ37、および定着装置31の動作準備確認センサなどのセンサ群103からの内部状態信号と、レーザビームプ

リンド 10 を電源装置として扱うホスト側からの、たとえば出力文字データ、データ印字要求信号などを発生する入力手段 140 からの外部信号とを受けけるものである。

そして、たとえば、データ印字要求信号を受けたとしたら、前述のセログラフ処理を行わせるように、レーザビームプリンタ 10 内に配置された、プリント作製部中の各装置へ動作制御信号を送るように、上記の主制御回路 100 が構成されているものである。なお、図中の出力要素 150 というのは、上記の各装置に係るものを示している。

しかし、上記に述べた不揮発性メモリ 111 に係る基本構成ブロック図が第 3 図である。

まず、信号 \overline{CS} (チップセレクト)、信号 \overline{WE} (ライトイネーブル) は、主制御回路 100 から入力される信号である。

しかし、信号 \overline{CS} がロウ (LOW) レベルのとき、不揮発性メモリ 111 は、外部とやりとりできる活性状態となり、さらに、信号 \overline{WE} がロウ

レベルのときは、入力 3 スタートバッファ 120 が活性状態となり、 $I/O1 \sim I/O4$ (入、出力兼用ポート) は入力ポートで使用可能となる。

また、信号 \overline{WE} がハイ (HIGH) レベルのときは、出力 3 スタートバッファ 121 が活性状態となり、前記の $I/O1 \sim I/O4$ は出力ポートで使用可能となるものである。

そして、アドレス信号 $A_0 \sim A_7$ は、行選択回路 123、行指示回路 124 を介して、スタティック RAM (Random Access Memory) 125 の行アドレスを指示する。

他のアドレス信号 $A_8 \sim A_{15}$ は、列選択回路 126、列指示兼入出力回路 127 を介して、スタティック RAM 125 の列アドレスを指示する。

ここで、スタティック RAM 125 へ、入力信号を書き込む場合を説明する。

まず、信号 \overline{CS} 、信号 \overline{WE} がロウレベルに設定される。

$I/O1 \sim I/O4$ の入力信号は、入力 3 スタートバッファ 120 を介して入力データ制御回路 128

へ入力される。

列指示兼入出力回路 127 は、時分割で制御される列アドレス指示のうち、入力データ制御回路 128 の入力信号をスタティック RAM 125 へ伝送する。

以上により、入力ポートとしての $I/O1 \sim I/O4$ の入力信号は、スタティック RAM 125 へ書き込まれる。

また、スタティック RAM 125 から出力信号を読み出す場合は、信号 \overline{WE} がハイレベルとなり、出力 3 スタートバッファ 121 を介して、出力ポートとしての $I/O1 \sim I/O4$ へ出力信号が伝送される。

しかし、デコード 129 は、スタティック RAM 125 と E^2 PROM (Electrically Erasable Programmable Read Only Memory) 130 間のデータの伝送をコントロールする。

たとえば、電源投入時は、信号 \overline{RECALL} により、 E^2 PROM 130 からスタティック RAM 125 へデータを転送するように、デコード 129 は指

示する。

また、電源通断時には、信号 \overline{STORE} により、スタティック RAM 125 から E^2 PROM 130 へデータを転送するようにデコード 129 は指示する。

ここにおいて、 E^2 PROM は、電気的に消去可能である不揮発性のプログラマブル ROM である。

以上に述べたことにより、スタティック RAM 125 と E^2 PROM 130 は、ビット毎に 1 対 1 に取合わされたものである。

しかし、前記のスタティック RAM 125 は、保守点検の際に必要な最新履歴情報のワーキングエリアとして用いられているものである。

第 4 図は、このスタティック RAM 125 のワーキングエリアの割付図であり、次に、このワーキングエリア割付の内容について説明する。

なお、図において S (スロー) 00, 20, 3 F は、アドレスを示すものであり、ライトは書き込み時の制御をする個所を示し、リードは読み出す個所を示すものである。

さらに述べたレーザビームプリンタ 10 にか

て、操作者（ユーザー）側で保守点検を行う際に必要な最新保守情報としては、次のものなどがあ
る。

- (1) 光導電体ドラム 20 の寿命および現像剤の寿命などを管理するための最新保守情報としての、従来は積算枚数計などによりカウントしていたプリント部枚数。
- (2) 紙サイズ別の使用状況情報を知るための紙サイズ別のプリント枚数。
- (3) 偏光ミラー駆動用モータの寿命を管理するための偏光ミラー駆動用モータの総運転時間。

以上の最新保守情報の利用は、主にユーザーが必要とするものであり、プリントアウト指示は、ユーザーが製造業者（ディーラー）の介入なしで、たとえば、別途の押釦操作により行えるように構成されている。なお、この最新保守情報は、後述する動作フローにより、主制御回路 100 の指示により更新され書き込まれる。

次に、ディーラー側の介入を要する保守点検の際に必要な最新装置情報としては、前述した最新

保守情報以外に、次に述べる最新故障情報を知ることが有効である。

- (1) レーザビームプリンタ 10 内の紙通過検出センサ(1) 35 および紙通過検出センサ(2) 36 の入刀タイミングを主制御回路 100 で判別して紙づまり検知を行つた際の紙づまり総回数。
- (2) 紙通過検出センサ別（2 個以上存在する場合）の紙づまり箇所別の紙づまり回数。
- (3) 紙サイズ別の紙づまり回数。
- (4) トナー供給装置 25 のトナー補給回数。

以上の最新故障情報は、レーザビームプリンタ 10 の駆動時に、常に存在していないディーラーにとっては、レーザビームプリンタ 10 の実稼働状況を知るうえで重要な情報源となる。

この最新故障情報の利用は、ディーラーから派遣されるサービスマンなどだけがプリントアウト指示が行えるように、サービスマン専用の、たとえば押釦操作によつて行えるように構成されている。なお、この最新故障情報は、後述する動作フローにより、主制御回路 100 の指示により更新

され書き込まれる。

次に、さきに述べた構成に係るものの動作フローについて、第 5 図ないし第 8 図により説明する。

まず、第 5 図において、パワーオンになると、ステップ（以下、S と略称する。）200 で、不揮発性メモリ 111 内の E² PROM130 に格納されている。さきの第 4 図における内容に係るデータをスタティック RAM125 に書き込み、レディモードとなる。

次に、S 201 で、パワーオフを調べて、パワーオフならば終了モードへ移る。

パワーオフでなければ、S 202 で、プリントアウト指令回路 112 からの保守指令の有無を調べる。

もし、保守指令があれば、保守モードへ移る。

保守指令がなければ、入力手段 140 からのプリント要求の有無を S 203 で調べる。

もし、プリント要求がなければ、再びレディモードへ戻る。

プリント要求があれば、プリントモードへ移り、

S 204 で紙づまりなどの故障を調べ、故障があれば、故障モードへ移る。

故障がなければ、S 205 で、プリントが前述したゼログラフィ処理により完了するまで、第 5 図々示のごとくループを行い、プリント終了ならば、S 206 でスタティック RAM125 のプリント総枚数、紙サイズ別プリント枚数、および偏光ミラー駆動用の総運転時間などの最新保守情報のデータを更新してレディモードへ再び戻るものである。

次に、第 6 図により、終了モードについて説明する。

さきの S 201 で終了モードへ移つた場合には、S 207 で、不揮発性メモリ 111 内のスタティック RAM125 の、さきに述べたデータを E² PROM に転送して、データを格納する。

次に、第 7 図により故障モードについて説明する。

さきの S 204 で故障モードへ移つた場合には、S 208 で、スタティック RAM125 の最新故障

情報データを更新する。

なお、故障時においては、高圧電源などの感電が考えられる出力要素150への電源供給はオフするが、主制御回路100、不揮発性メモリ111用の電源供給は継続されたままであるので、前記最新故障情報のデータ更新は確実に行うことができる。

しかして、8208で、別途の操作者の手作業によるオフライン処置により、故障が修正されたならば、再びレディモードへ戻るものである。

次に、保守モードについて、図8図により説明する。

さきの図8図における8202で保守モードへ移った場合には、8210で、スタティックRAM128内の必要な最新履歴情報を主制御回路100内のレーザ光線受調信号処理部102にセットする。

その後、8211で、前述のレーザビームプリンタ10のゼログラフィ処理により、必要な最新履歴情報をプリントアウトする。

果がある。

さらに、直接、プリントアウトさせる、すなわち、最新履歴情報を印字出力させるので、文字表示装置などの部品が不必要となり、信頼性の向上および、経済的に安価にできるなどの効果を期待することができる。

また、これに加え、製造業者側(ディーラー)にとつても、紙づまりなどの故障データの追跡調査が可能となることにより、製品の市場における強力なデータを得ることができ、信頼性向上へ役立つ効果があり、さらに、紙づまり位置が同一箇所を頻繁に起っている場合などには、適切な調整をサービスマン派遣時に、即刻行うことが可能となり、保守点検時間の短縮化を図りうる効果を併有するものである。

しかして、他の実施例として、さきの不揮発性メモリ111に、バッテリーバックアップ付きのRAMを用いるようにしてもよく、同様な効果を得ることができる。

また、さきの実施例で述べたスタティックRAM

プリントアウトが終了したならば、再びレディモードへ戻る。

なお、必要とする最新履歴情報は、ユーザーの場合よりディーラーの場合の方が多くなる。

この件については、プリントアウト指令回路112をユーザー用とディーラー用などの指令信号が発生するように構成すればよく、本発明の一実施例の詳細説明においては、特に触れない。

なお、最新履歴情報とは、前述した最新故障情報、最新保守情報そのものの場合以外に、当該情報らを、主制御回路100の内部において、四則演算を行わせ、紙づまり頻度、紙サイズ別の紙づまり頻度、トナー補給頻度、消耗部材消耗割合などの、二次的な発生情報を含むものである。

上述したところにより、本実施例によれば、レーザビームプリンタの保守点検のための最新履歴情報が、プリントアウトにより一目瞭然の形で得ることができるので、保守点検が非常に簡素化でき、保守コストを大幅に減じる効果がある。

また、保守点検の操作性を著しく向上させる効

128の更新については、イニシャル値を零にしてカウントアップを行つても、あるいはイニシャル値を予め設定しておきカウントダウンを行つても同様な効果が得られるものである。

さらに、さきの実施例で述べた指令手段に係るプリントアウト指令回路112は、押印などの操作者による強制的な外部信号で指令が発生するように構成しても、あるいは、制御部111内で主制御回路100が、不揮発性メモリ111の履歴情報、たとえば、最新のプリント部枚数に係る保守情報を、予め設定された判定枚数に係る保守条件に対比し自己診断して、その保守条件の枚数を越えた場合に自動的に発生した信号で指令が発生するように構成してもよいものである。この後者の自己診断に係る構成は、主制御回路100内に、たとえば保守条件枚数を設定記憶させておき、これと最新のプリント部枚数とを比較する比較回路を設け、その結果により自動的に信号を発生するようにするものである。

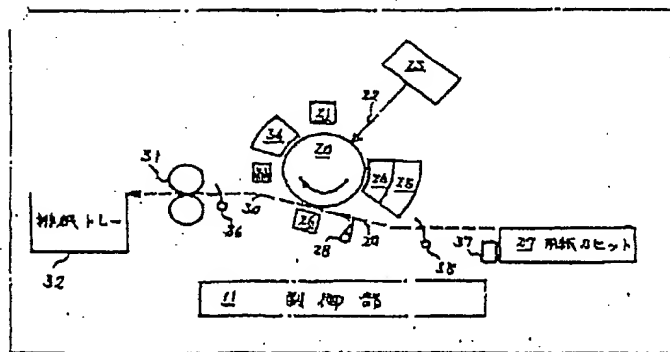
上記に述べたところをも総合して、本発明によ

函圖の簡單な説明

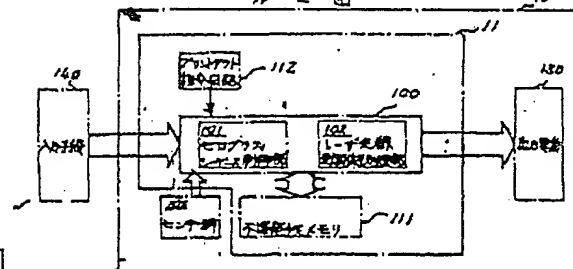
10...レーザビームプリンタ、11...制御部、
20...光導電体ドラム、21...充電器、22...レ
ーザ光線、23...レーザ光学装置、24...現像装
置、25...トナー供給装置、26...転写部、27...

代理人 弁護士 福田幸作
(同姓1名)

19



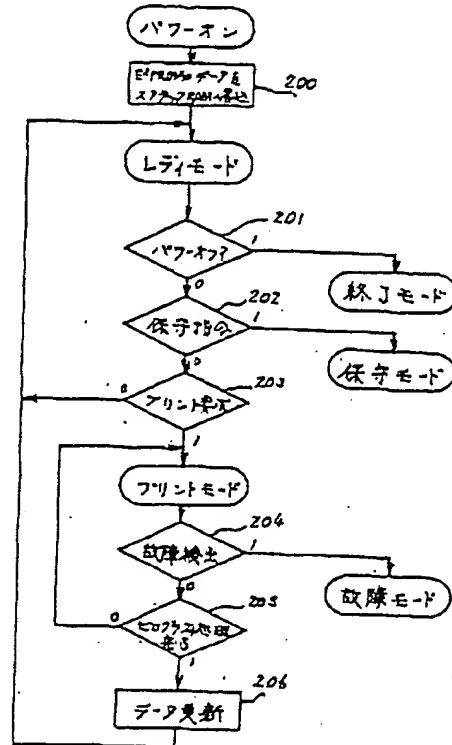
15



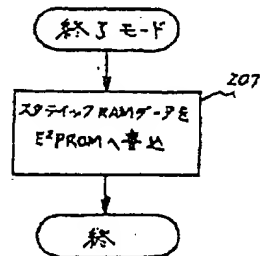
第 4 図

(アドレス)	(内 容)	(ライト)	(リード)
\$00	プリント機枚数		プリントアウト
\$20	紙サイズ別 プリント枚数 備忘用フー 駆動用モード 繰返無 時間	主制御 回路	指令回路 (ユーザー)
\$3F	紙つより 繰回数 紙つより 個数別 紙つより 繰回数 紙サイズ別 紙つより 繰回数 トア 繰回数	主制御 回路	プリントアウト 指令回路 (オペレータ)

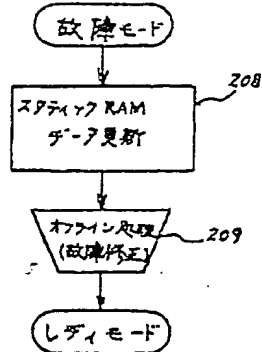
第 5 図



第 6 図



第 7 図



第 8 図

